Trabajo práctico Contaminación

En las localidades de Las Toscas, Villa Ocampo y Villa Ana al norte de la Provincia de Santa Fe, se han registrado serios problemas ambientales derivados de los efluentes con alto contenido de cromo que genera la industria del cuero.
Se han realizado denuncias al respecto que alcanzaron repercusión pública a través de algunos medios de comunicación. (ver información en documento adjunto)
Ante los problemas ambientales generados en la zona, las autoridades de la provincia están analizando las medidas a tomar al respecto. Para ello se le encomienda la realizar una propuesta de política ambiental basada en un Análisis Económico Ambiental para respaldar una decisión eficiente desde el punto de vista económico. .

a) Identifique a partir de la información brindada todos los impactos que puedan ser valorados y especifique con qué métodos lo haría.
b) Basado en los siguientes datos estime el costo de la enfermedad ($/tn. de Cr) del nivel actual de contaminación sin medidas de control (Eo), donde la cantidad total de Cr en el ambiente es de 200.000 tn.
   Costo de tratamientos oncológicos: 7000 $/paciente año
   Valor del jornal promedio: 37 $/ día
   Días totales de licencia por enfermedad (para toda la población): 4700 días/año
c) En la tabla 1 se presentan distintas alternativas para reducir la contaminación y sus respectivos costos. ¿Cuál es la alternativa óptima desde el punto de vista social sabiendo que el costo de la enfermedad responde a la siguiente función lineal? Justifique y Grafique.

$E = Eo - 0{,}039\ R$ Donde:
E: Costo de la enfermedad ($/tn de Cr)
Eo: Costo actual sin medidas de control ($/tn de Cr)
R: Reducción de las emisiones de Cr en miles de tn.

Tabla 1:

Alternativa	Reducción de las emisiones de Cr (1000 tn)	Costo Marginal de abatimiento ($/tn Cr abatida)
A	30	1,6
B	60	3,1

C	90	4,8
D	120	6,5
E	150	8,9

d) Describa y grafique diferentes alternativas de política (estándar, impuesto y creación de mercados) mencione las ventajas y desventajas de cada uno

Clarín, 8/5/2001. http://old.clarin.com/diario/2001/05/08/s-03401.htm

MEDIO AMBIENTE: YA HAY TRES DEMANDAS JUDICIALES DE VECINOS POR DAÑOS Y PERJUICIOS

Denuncian un aumento de casos de cáncer en pueblos de Santa Fe

SIBILA CAMPS

En Las Toscas, un pueblo del nordeste santafesino que no llega a los 10.000 habitantes, hay **muchas casas en venta** a precios irrisorios. Cuando sean compradas, sus dueños seguirán el camino de otros vecinos, que afrontaron el desarraigo porque los médicos les aconsejaron alejarse de la gran **curtiembre** que funciona en pleno casco urbano: sus hijos están **contaminados con cromo**. Pero ya es tarde para los padres de tres chicos que enfermaron de **leucemia** (una nena murió) y que **demandaron** a la curtiembre Arlei por daños y perjuicios.

Un reciente informe de la filial de LALCEC en Villa Ocampo (a 17 kilómetros de Las Toscas) alienta la decisión de emigrar: en Las Toscas y los pueblos aledaños, donde viven unas 44.000 personas, los casos de cáncer **aumentaron el 96 por ciento** entre 1998 y el 30 de abril pasado.

También la refuerza la **denuncia penal por contaminación** radicada por Greenpeace en diciembre pasado en Reconquista, a partir de muestras analizadas en la Universidad de Exeter, Gran Bretaña. Revelaron "una **alta concentración de cromo**" en los lodos de las lagunas donde se tratan los residuos líquidos de la curtiembre —a 10 manzanas de la planta—, en su viejo **basurero a cielo abierto**, y en sedimentos de una acequia pluvial que descarga en el arroyo Las Toscas, afluente del río Paraná.

Según el relevamiento de LALCEC, en 1997 había 30 pacientes oncológicos en las once localidades de la región. Desde 1998 **se sumaron 196**. La mayoría de los casos se registró en Villa Ocampo (112), Las Toscas (46) y Villa Ana (34).

De los 226 vecinos afectados, **122 ya murieron**. Los restantes tienen que **viajar** a Resistencia, Santa Fe o Rosario **para tratarse**, porque ninguno de los cinco hospitales del departamento General Obligado cuenta con oncólogo.

"La causa del aumento de casos la deben determinar los especialistas y las autoridades", aclara Graciela Da Silva, de LALCEC Villa Ocampo. Pero los funcionarios **ponen en duda** esos datos: ayer, la responsable del Programa Oncológico provincial, Adriana Medina, señaló que **si se comprobara** un aumento de casos de cáncer, "**recién ahí**" comenzaría una investigación.

Para el subsecretario de Salud de Santa Fe, Ramiro Huber, en el estudio epidemiológico realizado en los últimos meses en Las Toscas "**no hallamos** datos sanitarios contundentes que puedan asociarse a la posibilidad de contaminación. De todos modos es preciso seguir haciendo vigilancia epidemiológica".

Greenpeace también encontró **otros contaminantes orgánicos** en los lodos de las lagunas. "Ese trabajo está **mal hecho**: recogieron el agua antes de ser tratada —considera Arturo Leiser, uno de los socios de Arlei—. Se han hecho estudios de todo, y **todas las pruebas**, incluso las oficiales, han dado **correctas**".

"Hace varios meses que **no se usan más** las lagunas, y menos para tirar cromo", agrega Leiser. Y cuenta que desde agosto funciona "la nueva planta de tratamiento, **una planta monstruo**, para poder certificar nuestros cueros a nivel mundial".

Para Greenpeace y para Santiago Kaplún, apoderado legal de la Asociación de Defensa del Medio Ambiente del Norte Santafesino y de casi 150 vecinos, el problema principal reside en **el daño causado** hasta entonces, y cuyas consecuencias pueden seguir apareciendo durante años.

Y ponen el acento en las **filtraciones tóxicas** desde las lagunas y el viejo basurero **hacia las napas freáticas**, cuya profundidad promedio es menor a 5 metros. Hasta allí llegan las perforaciones para **proveer de agua** al pueblo.

"El fondo de las piletas **no tiene aislación**. Además, **rebasaron en 1998**, cuando esa zona quedó anegada durante las inundaciones", subraya Verónica Odriozola, de Greenpeace. "En parte hay aislación y **en parte no,** pero tienen un apelmazamiento suficiente como para que no pueda filtrar nada", asegura Leiser.

Un estudio de napas entregado a Arlei en setiembre pasado, al que tuvo acceso **Clarín**, determinó "infiltración de efluentes de elevado tenor salino" y **contaminación con amonio** en las 17 muestras tomadas. En una

de ellas también se detectó **cromo** en cantidad superior a la establecida para consumo humano.

"Fue **en un solo pozo**", minimizó el dueño de la curtiembre, quien en un primer momento **negó** que ese informe hubiera sido encargado por Arlei. Sin embargo, la muestra de esa perforación "evidencia un **proceso de contaminación** con cromo que **afecta al agua subterránea**".

Los análisis a la población levantan polémica. "Hay más de cien análisis de vecinos con alto índice de cromo en la orina", subraya Teresa Binaghi, presidenta del Centro de Defensa del Medio Ambiente. Y en otros análisis de sangre se halló **fenoles**.

Sin embargo, los realizados por orden del Ministerio de Salud santafesino a **92 voluntarios** no revelaron contaminación. "Las muestras se tomaron en el Club Social y no dejaron entrar a nadie", objeta Binaghi. Leiser, por su parte, afirma que, según los chequeos realizados por la aseguradora de riesgos del trabajo a sus **1.400 trabajadores**, "ninguno tiene ningún tipo de enfermedad".

No dicen lo mismo los testimonios —incluso de **ex trabajadores**— aportados en las tres demandas presentadas ante el juzgado civil N° 89 de Capital Federal. Además, no es sólo el cáncer lo que angustia a los vecinos y preocupa al intendente y a los concejales, quienes desde 1999 denuncian el hecho ante las autoridades provinciales de salud y de medio ambiente.

Las **afecciones de la piel** tratadas en el hospital de Las Toscas pasaron de 166 en 1998, a 235 en 1999. En el mismo lapso, las **insuficiencias respiratorias agudas** crecieron de 1.708 a 2.591.

La representante de Greenpeace se indigna: "No por estudiar si fue o no el cromo vamos a demorar la acción. Una empresa así no puede funcionar, y menos en donde vive la gente. Se la ha colocado en una situación tan **perversa** que tiene que probar que está envenenada. Nosotros decimos que no hay que envenenar".

Los estragos que provoca la presencia de cromo en el organismo

La familia de Teresa Binaghi vivió 17 años en Las Toscas. "Hace cinco años **nos mudamos** a Villa Ocampo por motivos de salud: todos tenemos gran cantidad de **cromo en la orina**. Mi hija Luciana (21), la que está mejor, tiene 35 microgramos por litro. El organismo tolera hasta 5 microgramos, y la eliminación, alejada de la fuente de contaminación, lleva 10 años".

Nicolás (13), con 134 microgramos de cromo por litro, sufre de "problemas graves en las vías respiratorias, sinusitis, rinitis crónica y **vómitos diarios** —contó la madre a **Clarín** por teléfono—. Nos realizaron estudios, incluso genéticos, y no habría otra causa que la cantidad de tóxicos que tiene en el organismo".

Como presidenta del Centro de Defensa del Medio Ambiente, Binaghi realizó denuncias ante la fiscalía penal de Reconquista, ante el juzgado de Villa Ocampo, y ante el gobernador Carlos Reutemann, "quien no contesta". Y las reiteró en ocasión de un trabajo realizado en 2000 por **Telenoche Investiga** en Canal 13.

El cromo sometido a altas temperaturas se convierte en **cromo hexavalente**, e ingresa al cuerpo humano a través de las vías respiratorias, el agua o los alimentos. Sus compuestos son **corrosivos** y la exposición a ellos —independientemente de la dosis— puede provocar gastroenteritis y hepatitis agudas, cáncer pulmonar, dermatitis alérgica, úlcera gastroduodenal, laringitis, conjuntivitis y rinofaringitis crónicas, y perforación del tabique nasal.

"Lo que más me llamó la atención, las seis veces que estuve en Las Toscas, fue ver que **los chicos**, por la calle, usan permanentemente **gotas para la nariz**. Casi todos los autos están corroídos, y también los techos de chapa, que hay muchos en el pueblo", observa Santiago Kaplún, apoderado de la Asociación de Defensa del Medio Ambiente del Norte Santafesino.

"Los empleados sufren de **hemorragias nasales**. En la curtiembre hay mucha gente enferma: les dan licencia por dos o tres días, y luego vuelven al trabajo —asegura Binaghi—. A la noche largan **humo negro**: es cuando más eliminan todo tipo de tóxicos."

A diferencia de su vecina, a la señora Mascardi (el nombre es ficticio), la prueba de laboratorio le llegó tarde. El certificado de defunción del hospital local dice que **su hijo de 6 meses** murió por "enfermedad"; pero el análisis post mortem determinó la presencia de 0,20 microgramo de cromo por decilitro de sangre, cuando lo aceptable es 0,05. La señora superó su dolor haciendo **un mapa del pueblo**, donde marcó en rojo las casas de los vecinos que habían **muerto de cáncer**, y en verde las de quienes padecen esa enfermedad. El mapa, al que tuvo acceso **Clarín**, muestra la mayor concentración de casos **alrededor** de la curtiembre Arlei y del camino que recorren los camiones para ingresar sustancias químicas.